C A P I T U L O 14

ENFERMEDADES NUTRICIONALES

Para mantener en condiciones saludables a cualquier variedad de pez de cultivo, es necesario que la alimentación que éste reciba sea la adecuada. Algunas enfermedades de los peces están íntimamente ligadas con deficiencias nutricionales, las cuales con frecuencia les provocan "stress" y permiten que cualquier agente patógeno en el medio acuático o en algunos peces, desencadenen enfermedades masivas en el estanque y por consecuencia pérdidas económicas importantes.

Existen diferentes tipos de alimentos para los peces; sin embargo los requerimientos varían de acuerdo a la especie de pez, edad, sexo y condiciones ambientales. La tilapia generalmente se alimenta de fitoplancton, algas ó detritus o vegetales macroscópicos; pero además acepta alimentos suministrados artificialmente. Para el cultivo de estos peces se han elaborado alimentos a base de plantas, vegetales, semillas oleaginosas, etc; las cuales deben proporcionar un elevado valor proteico, cuya función principal es servir a los peces como fuente de aminoácidos y que es recomendado incluirlos en la dieta entre 25-50%, dependiendo de la edad del pez. Los aminoácidos esenciales para la mayoría de los peces son: arginina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, fenilalanina, metionina, treonina, triptófano y valina.

Las principales fuentes de energía de los peces; la toman de las grasas y lípidos; estos últimos deberán ser adicionados en el alimento en un porcentaje menor de 10. El almidón y la dextrina son compuestos que sirven a los peces como fuente de carbohidratos. El contenido de carbohidratos digerible en la dieta deberá ser menor al 25% y la fibra cruda no mayor de 8%. Las vitaminas también son esenciales en la dieta de los peces, ya que la deficiencia de éstas en el alimento puede ocasionar deformaciones óseas en los peces asi como alteraciones hematológicas o crecimiento deficiente que aunado a otros factores podrían causarles la muerte. Asimismo, los minerales deben ser considerados al elaborar la dieta para los peces, ya que la carencia de alguno de ellos, puede ocasionarles también trastornos; por ejemplo, la deficiencia de zinc ocasiona la formación de cataratas en los ojos. Una deficiencia de fierro trae como consecuencia anemia en los peces y la deficiencia de fósforo ha sido asociada con lordosis.

Por otra parte, la persona encargada para elaborar las dietas de los peces, debe conocer perfectamente los requerimientos nutricionales de la especie de cultivo y llevar un estricto control de calidad en el alimento y sus materias primas, ya que un almacenamiento inadecuado del alimento trae como consecuencia alteraciones en su calidad ya sea por descomposición de sus ingredientes o por contaminación con bacterias y hongos que al encontrar un ambiente propicio podrían acumular diversas toxinas que en ocasiones son fatales para los peces. Por lo tanto, siempre debe recomendarse que los alimentos se mantengan en lugares frescos y secos, con un estricto control de insectos y roedores; así como alejados de substancias tóxicas del tipo de pesticidas, solventes, etc.

BIBLIOGRAFIA

ENFERMEDADES NUTRICIONALES

Aguilera H.P., C.P. Noriega ., 1986. La Tilapia y su Cultivo Secretaría de Pesca, México, 59 p.

Ashley, L.M., 1972. Nutritional Pathology. En 'Fish Nutrition'. J.E. Halver (Ed.) Academic ess. New York and London. 439-537.

Braverman, J.V.S., 1980. Introduccion a la Bioquimica de los Alimentos. Nueva Edición por Z. Berk.

Fennema, O.R., 1976. Principles of Food Science: Food Chemistry Marcel Dekker Inc. New York and Basel.

National Research Council. 1977. Nutrient Requirements of Warmwater Fishes. National Academy of Sciences Washington D.C.

Post G., 1983. Nutrition and Nutritional Diseases of Fishes. En 'Textbook of Fish Health'. TFH Publications LTD. USA

Potter, N.N., 1978. La Ciencia de los Alimentos. EDUTEX, S.A., Mexico.

Roberts, R.J., 1981. Patología de la Nutrición de los Teleósteos. En 'Patología de los Peces'. Ediciones Mundi Prensa, Madrid España.

Snieszko, S.F., 1972. Nutritional Fish Diseases. En 'Fish Nutrition. J.E. Halver (ed) Academic Press. New York and London, 403-437.

C A P I T U L O 15

GLOSARIO DE LOS PRINCIPALES TRATAMIENTOS USADOS EN LA PREVENCION Y CONTROL DE LAS ENFERMEDADES DE LA TILAPIA

* Compuestos de uso restringido o cuyo uso no ha sido aceptado por la FDA (Food and Drug Administration, U.S.), EPA (Environmental Protection Agency, U.S.) y la D.A. (Department of Agricultura).

Nota: El uso de antibióticos requiere de antibiogramas previos para evitar cepas resistentes de microorganismos y además se suguiere no usar repetidamente el mismo antibiótico, por el mismo motivo.

ACIDO ACETICO
Costiasis y otros ectoparásitos: Emplear 1:1500 (2,000 ppm) durante 20 seg. en baño de inmersión.
Flexibacter columnaris, Aeromonas spp., **Pseudomonas** spp., **Vibrio** spp. en robalos: Aplicar 5-10 ppm (19-38 mg/gal) durante una hora o más en un baño prolongado; éste no debe aplicarse en las crías.
Profilaxis: 2 ppm en piletas o tanques de transporte.

ACRIFLAVINA (TRIPAFLAVINA) *
Antibactericida: Aplique 3 ppm (11.4 mg/gal o 0.4 oz/1,000 gal).

AZUL DE METILENO *
Chilodonella, Ichtyobodo, (Costia), Ich y **Gyrodactylus**: En tanques, aplicar 3 ppm (4 oz/1,000 gal), para **Ich** use tres veces en días alternados. Es tóxico en plantas de acuario. Para un tratamiento profiláctico de redes de arrastre aplique 2-3 ppm (0.27-0.4 oz/1,000 gal).

BAYLUCIDE
Caracoles y peces de fondo indeseables: Aplique 100 lb/A.

BAYTEX *
Argulus y sanguijuelas: 0.25 ppm (0.26 oz [93% del concentrado]/1,000 ft^3); aplicar dos tratamientos semanales para argúlidos.
Insectos depredadores y cangrejos: 0.25 ppm del ingrediente activo. Use 0.17 ppm a temperaturas o zonas cálidas y la mitad a temperaturas frías (10-15°C) si desea eliminar centrarchidos.